

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-152871

(43)Date of publication of application : 24.05.2002

(51)Int.Cl.

H04R 1/02

(21)Application number : 2000-345018

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 13.11.2000

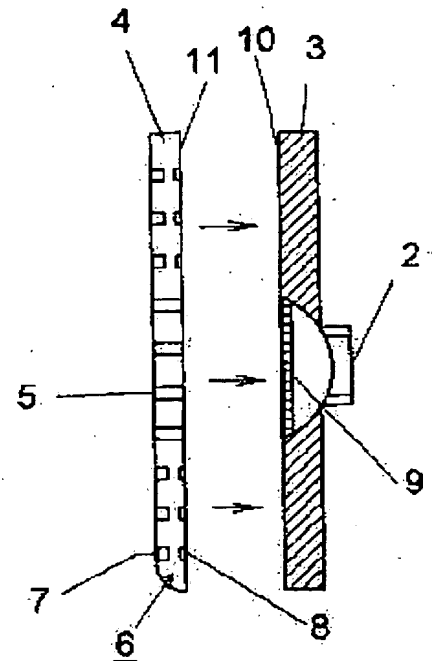
(72)Inventor : WADA TADAHIRA

(54) CABINET WITH TRANSPARENT RESIN PANEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a cabinet with a transparent resin panel that provides an excellent design by eliminating unnaturalness of outward differences between speaker sound holes and dummy holes, provides ease of molding, maintains the strength equivalent to that of a conventional cabinet and provides less maintenance cost of metallic dies.

SOLUTION: The dummy holes 6 with bottom are placed in the vicinity of through-holes forming the speaker sound holes 5, the dummy holes 6 consist of 1st recessed parts 7 placed in front of the transparent resin panel 4 and of 2nd recessed parts 8 placed on a rear side 11 of the transparent resin panel 4 and opposed to the 1st recessed parts 7, and the part of the cabinet 3 at least in contact with the 2nd recessed parts 8 is colored in the same color as that of a diaphragm 9 of the speaker 2 mounted on the cabinet 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

the English translations of the surrounded parts by the red line on Japanese laid-open patent publication No. 2002-152871 (Claim 1, Embodiment 【0014】 to 【0027】)

Claim 1. A cabinet equipped with the transparent resin panel in which a plurality of dummy holes each having a closed bottom are arranged near the through hole forming a sound emission hole for loudspeakers, wherein each of the dummy holes has a first recess in a front face of the transparent resin panel and a second recess in a rear face thereof and opposed to the first recess, and at least a cabinet part touching the second recess has the same color as that of a diaphragm of the loudspeaker mounted in the cabinet.

【0014】

[Preferred Embodiment of the Invention]

A personal computer monitor incorporating a loudspeaker system will be described in detail bellow as an embodiment of the present invention.

【0015】 Fig. 1 is a perspective view of a monitor device 1 incorporating a loudspeaker system, which is used for a personal computer. The cabinet 3 of the monitor device 1 has a cabinet 3 equipped at its front face 10 with a transparent resin panel 4 and incorporates two loudspeakers 2.

【0016】 Fig. 2 illustrates a front face of the monitor device 1 incorporating a loudspeaker system and a detailed part view P1 thereof. The transparent resin panel 4 has sound emission holes (through holes) 5 formed therein for emitting sounds from corresponding loudspeakers 2 mounted in the cabinet and plurality of dummy holes (not-through holes) 6 formed in the vicinity of the sound emission hole 5.

【0017】 Means for eliminating unnatural visual impression of the difference between the sound output holes 5 and the dummy holes 6 will be described below.

Fig. 3 is a sectional view taken along line A-A of Fig. 2. In the transparent resin panel 4, each of the dummy holes 6 formed near the sound emission holes 5 consists of a first recess 7 formed in the front face of the panel 4 and a second recess 8 formed in the rear face 11 of the panel 4, both recesses are coaxially opposite to each other.

【0018】 Fig. 4 shows the transparent resin panel 4 (of Fig. 3) which has been attached to the cabinet 3. When one views a sound emission hole 5 from an

[0023] The sound emission holes 5 may be formed as through holes having any shape. For example, cylindrical sound emission holes can be formed by using cylindrical pins in the metal mold in a similar way as the conventional molding method. The sound emission holes may be formed of diameter of 1 to 2 mm.

[0024] Each of the dummy holes 6 arranged in the vicinity of the sound emission holes 5 in the transparent resin panel 4 is preferably formed as a pair of two recesses 7 and 8, the first is formed in a front face and the second is formed in a rear face of the transparent resin panel 4, which in this case are cylindrical holes each having a closed bottom and having the same diameter as that of the sound emission hole 5 to minimize the visual difference between the dummy holes 6 from the sound emission holes 5. The depth of the second recess 8 shall be enough not to be colored when the rear face of the panel 4 is colored by the printing method. Forming of excessive deep recesses 8 shall be avoided since this requires use of long molding pins which are difficult to be removed from the molded product. On the other hand, the first recess 7 is preferably deeper than the second recess 8 to minimize the difference in appearance of the dummy hole 6 from the sound emission hole 5.

[0025] It is further preferable to form the dummy hole 6 having a shape of frustum suitable to be molded. Fig. 5 is a cross-sectional view and a detailed part view P2 of a personal computer monitor device according to another embodiment of the present invention. The construction of the shown embodiment is different merely by the frustum shaped recesses 7 and 8 from the construction of Fig. 4. The first recess 7 has a diameter ϕg at its opening, which is larger than a diameter ϕi at its closed bottom. Similarly, the second recess 8 has a diameter ϕh at its opening, which is larger than a diameter ϕj at its closed bottom.

[0026] The right-circular cone-shaped first and second recesses 7 and 8 are enlarging in diameter in the extracting directions and therefore are easier to be removed from the molded panel. To minimize the difference in appearance of the dummy hole 6 from the sound emission hole 5, it is preferable to make the sizes ϕg and ϕh of the dummy hole 6 be equal to the diameter of the sound emission hole and the sizes ϕi and ϕj be equal to each other.

[0027] The present invention can also be applied to speaker-incorporating apparatuses such as television receivers, audio devices and telephone sets,

etc.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-152871

(P2002-152871A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 R 1/02

識別記号

1 0 1

1 0 4

F I

H 0 4 R 1/02

テマコード*(参考)

1 0 1 A 5 D 0 1 7

1 0 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-345018(P2000-345018)

(22) 出願日 平成12年11月13日 (2000. 11. 13)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 和田 匡平

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

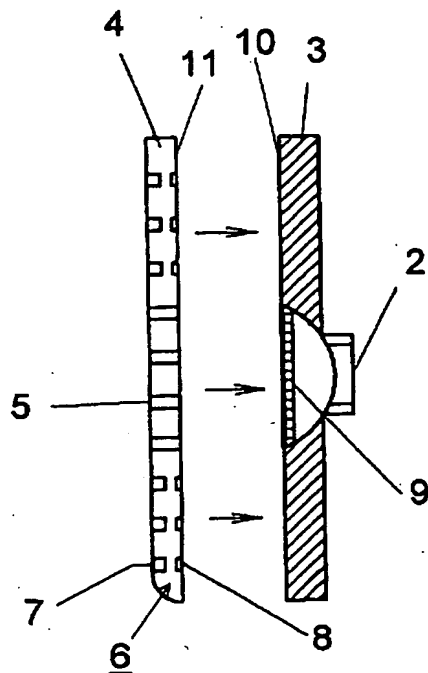
Fターム(参考) 5D017 AD04 AF07

(54) 【発明の名称】 透明樹脂パネルを装着したキャビネット

(57) 【要約】

【課題】 スピーカー用の放音孔と、ダミー穴との外観的差異の不自然さを解消してデザイン的に優れ、成型が容易で従来の強度を維持し、金型のメンテナンスのコストが少ない透明樹脂パネルを装着したキャビネットを得ることである。

【解決手段】 スピーカー用の放音孔5を形成する貫通穴の近傍に、有底のダミー穴6を複数個配設し、ダミー穴6は、透明樹脂パネル4の前面に配設された第1の凹部7と、透明樹脂パネル4の背面11に配設され第1の凹部7に対向した第2の凹部8とからなり、キャビネット3の少なくとも第2の凹部8と接する部分が、キャビネット3に装着されたスピーカー2の振動板9と同色に着色されている構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スピーカー用の放音孔を形成する貫通穴の近傍に、有底のダミー穴を複数個配設した透明樹脂パネルを装着したキャビネットにおいて、前記ダミー穴は、前記透明樹脂パネルの前面に配設された第 1 の凹部と、前記透明樹脂パネルの背面に配設され第 1 の凹部に対向した第 2 の凹部とからなり、前記キャビネットの少なくとも第 2 の凹部と接する部分が、前記キャビネットに装着されたスピーカーの振動板と同色に着色されていることを特徴とする透明樹脂パネルを装着したキャビネット。

【請求項 2】 第 2 の凹部を除く前記透明樹脂パネルの背面が、着色されていることを特徴とする請求項 1 記載の透明樹脂パネルを装着したキャビネット。

【請求項 3】 第 1 の凹部及び第 2 の凹部の形状が、円筒形状又は截頭円錐形状である請求項 1 又は 2 記載の透明樹脂パネルを装着したキャビネット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、透明樹脂パネルを備えたキャビネットに関し、詳細にはスピーカー用の放音孔を形成する貫通穴の近傍に、有底のダミー穴を複数個配設した透明樹脂パネルを装着したキャビネットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】スピーカーボックス、スピーカー内蔵の電子機器等には、スピーカーの前面に位置し、音を機器の外に出すことを目的とした貫通穴である放音孔が設けられている。更に、機器のデザイン性の向上のため、通常、前記放音孔の近傍には非貫通穴であるダミー穴が複数個設けられている。図 6 は、従来のパソコン用のスピーカー内蔵モニター 1 の正面図であるとともに、その要部を拡大して P 3 で示している。キャビネットに内蔵されたスピーカー 2 の前面に位置する放音孔 5 は黒く見え、放音孔 5 の近傍に配置されるダミー穴 6 は黒く見えることはない。

【0003】図 7 に、図 6 の B-B 線断面図を示す。キャビネット 3 にスピーカー 2 が装着され、キャビネット 3 の前面 10 には、透明樹脂パネル 4 が装着される。なお、透明樹脂パネル 4 の背面 11 は印刷等により着色されている。

【0004】図 8 は、図 7 の透明樹脂パネル 4 をキャビネット 3 に装着した図である。ここで、目線 c の位置から放音孔 5 を見た場合、放音孔 5 は貫通穴として形成されているためスピーカー 2 の振動板 9 の黒色が見える。次に、目線 d の位置からダミー穴 6 を見た場合、ダミー穴 6 は非貫通穴で有底であるため透明樹脂パネル 4 の背面 11 の色が透けて見える。この場合、放音孔 5 とダミー穴 6 との外観的差異による不自然さが生じ、デザイン的に優れているとはいえない。

【0005】そこで、ダミー穴 6 を貫通穴にすることで放音孔 5 とダミー穴 6 との外観的差異を減少させる方法がある。図 9 に、従来の他のパソコン用のスピーカー内蔵モニター 1 の正面図とともに、その要部を拡大して P 4 で示している。

【0006】図 10 に、図 9 の C-C 線断面図を示す。透明樹脂パネル 4 に形成された放音孔 5 とダミー穴 6 とが共に貫通穴であり、キャビネット 3 の前面 10 は印刷等により黒色に着色されている。その他の構成は図 7 と同様である。

【0007】図 11 は、図 10 の透明樹脂パネル 4 をキャビネット 3 に装着した図である。ここで、目線 e の位置から放音孔 5 を見た場合、図 8 の目線 c と同様に振動板 9 の黒色が見える。次に、目線 f の位置からダミー穴 6 を見た場合、ダミー穴 6 は貫通穴であるためキャビネット 3 の前面 10 の黒色が見える。これにより、放音孔 5 とダミー穴 6 とは共に黒く見えることになり、両者の外観的差異が減少される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】図 6～図 8 のパソコン用のスピーカー内蔵モニター 1 に形成された非貫通のダミー穴 6 では、放音孔 5 との外観的差異による不自然さがあり、デザインの優れているとはいえない。一方、図 9～図 11 の他のパソコン用のスピーカー内蔵モニター 1 に形成された貫通したダミー穴 6 では、放音孔 5 との外観的差異の不自然さは解消されているが、透明樹脂パネル 4 の偏った部分に貫通穴を形成すると、パネルとしての強度が弱くなってしまう。

【0009】また、貫通穴を形成するには、成型金型に多数の貫通穴用のピンを配置する必要がある。一般的に放音孔 5 は、スピーカーの保護等のため直径が 1～2 mm 程度の小径であり、該貫通穴用のピンは非貫通穴用のピンより長いピンが必要となる。このような細く長いピンは非貫通穴用のピンに比べ強度的に劣り折損する可能性が大きく、金型のメンテナンスのコストアップに繋がる。更に、長いピンを使用することで金型の表面積が大きくなり、金型からの成型品の離型性が悪くなって成型品にクラック（割れ）が発生し易くなる。従って、金型のピンを長くすることにより、ダミー穴 6 を貫通穴とすることは困難であるという課題を有している。

【0010】本発明は、上記の問題点を鑑み、スピーカー用の放音孔と、ダミー穴との外観的差異の不自然さを解消してデザインの優れ、成型が容易で従来の強度を維持し、金型のメンテナンスのコストが少ない透明樹脂パネルを装着したキャビネットを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係る透明樹脂パネルを装着したキャビネットにおいては、スピーカー用の放音孔を形成する貫通穴

の近傍に、有底のダミー穴を複数個配設し、前記ダミー穴は、前記透明樹脂パネルの前面に配設された第1の凹部と、前記透明樹脂パネルの背面に配設され第1の凹部に対向した第2の凹部とからなり、前記キャビネットの少なくとも第2の凹部と接する部分が、前記キャビネットに装着されたスピーカーの振動板と同色に着色されている構成とする。

【0012】ここで、第2の凹部を除く前記透明樹脂パネルの背面が、着色されている構成とすることができる。

【0013】なお、第1の凹部及び第2の凹部の形状は、円筒形状又は截頭円錐形状であることが好ましい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下では、本発明を実施した一形態としてパソコン用のスピーカー内蔵モニターを用いて説明する。

【0015】図1は、パソコン用のスピーカー内蔵モニター1の斜視図であり、前面に2つのスピーカー2を内蔵したキャビネット3の前面10に、透明樹脂パネル4が装着されている。

【0016】図2は、前記スピーカー内蔵モニター1の正面図であるとともに、その要部を拡大してP1で示している。透明樹脂パネル4のスピーカー2と対応する部分には、貫通穴である放音孔5が形成されている。また、放音孔5の近傍には、有底のダミー穴6が複数個設けられている。

【0017】次に、放音孔5とダミー穴6との外観的差異の不自然さを解消するためのスピーカー内蔵モニター1の構造について説明する。図3に、図2のA-A線断面図を示す。透明樹脂パネル4の前面の放音孔5の近傍には、ダミー穴6を構成する第1の凹部7が配設され、透明樹脂パネル4の背面11には、第1の凹部7に対向した第2の凹部8が配設されている。

【0018】図4は、図3の透明樹脂パネル4をキャビネット3に装着した図である。ここで、目線aの位置から放音孔5を見た場合、放音孔5は貫通穴であるため振動板9の色が見える。次に、目線bの位置からダミー穴6を見た場合、ダミー穴6は第1の凹部7と第2の凹部8とが透明樹脂を介して対向して形成されているため、キャビネット3の前面10の色が透けて見える。また、キャビネット3の前面10はスピーカー2に設けられた振動板9と同色に着色されている。ここでは、振動板9は黒色のものを用いているのでキャビネット3の前面色も黒色としている。

【0019】ここで、キャビネット3の前面10への着色の意図は、放音孔5とダミー穴6との外観色を同一にすることにあり、キャビネット3の前面10への着色の範囲としては、少なくとも第2の凹部8と接する部分が着色されていればよい。なお、キャビネット3の前面10への着色手段としては、特に限定はなく、印刷、塗

装、シートの貼着等により着色することができる。また、他の手段としては、キャビネットは一般に樹脂成型品であるため、着色した樹脂をキャビネット3に成型してもよい。

【0020】また、第2の凹部8を除く透明樹脂パネル4の背面11を様々な色に着色することで、スピーカー内蔵モニター1の前面の外観色としては、放音孔5及びダミー穴6部分は、同色の振動板9及びキャビネット3の色が透けて見え、その他の部分は、透明樹脂パネル4の背面色が透けて見える。

【0021】なお、透明樹脂パネル4の背面11への着色手段としては、第2の凹部8を除いて着色できれば特に限定はなく、塗装、シートの貼着等により着色することができ、また印刷によれば、第2の凹部8が凹んでいるためその部分を除いて容易に着色することができる。

【0022】また、第1の凹部7と第2の凹部8とを金型により成型する場合、従来と同様に金型にピンを配置することにより形成できる。ここで、第1の凹部7と第2の凹部8とは透明樹脂パネル4上で対向しているの

で、図7に示す従来のダミー穴6の深さと比較して同等に、又は浅くできる。それによって金型のピンは従来と同等に、又は短くなるとともに、ピンの表面積が小さくなるため、金型からの透明樹脂パネル4の離型性は従来と同等か、又は良くなり、成形が容易で金型のメンテナンスコストも少ない透明樹脂パネル4を得ることができる。

【0023】次に、放音孔5の形状としては、貫通穴であれば特に限定はないが、例えば円筒形状であれば従来と同様に成型金型に円柱形状のピンを配置することにより形成できる。ここで、放音孔5の直径は従来と同様に1～2mmとすることができる。

【0024】このように形成された放音孔5の近傍に配設されるダミー穴6は、放音孔5との外観的差異をなくすように、直径が放音孔5の直径と同一である円筒形状の凹部を第1の凹部7及び第2の凹部8として形成するのが好ましい。このとき、凹部の深さとしては、第2の凹部8は、透明樹脂パネル4の背面11を印刷により着色する場合を考慮して印刷が第2の凹部8に付着しない程度の深さであればよい。むやみに深くすると金型のピンの長さを長くしなければならず、成型時のピンの離型性が悪くなる。一方、第1の凹部7の深さは、第2の凹部8より深い方が放音孔5との外観的差異が少なくなるため、好ましい。

【0025】そして、ダミー穴6の他の形状としては、截頭円錐形状とするのが成型性の面から、より好ましい。図5は、パソコン用のスピーカー内蔵モニターの他の実施形態の断面図であるとともに要部を拡大してP2で示している。第1の凹部7及び第2の凹部8が截頭円錐形状であること以外は、図4の構成と同様である。第1の凹部7の開口部の直径φgは底部の直径φiよりも

大きく、同様に第2の凹部8の開口部の直径 ϕh は底部の直径 ϕj よりも大きい。

【0026】 このように、第1の凹部7及び第2の凹部8の金型の抜き方向に勾配をつけることで成型時の金型のピンの離型性が向上する。なお、 ϕg 及び ϕh は放音孔5の直径と同一長さにし、かつ ϕi と ϕj とを同一長さとする事で、放音孔5とダミー穴6との外観的な差異が少なくなり、好ましい。

【0027】 なお、本発明は他にテレビジョン受信機、オーディオ機器、電話機等のスピーカー内蔵機器への実施が可能である。

【0028】

【発明の効果】 以上説明してきたように本発明によれば、ダミー穴は、透明樹脂パネルの前面に配設された第1の凹部と、前記透明樹脂パネルの背面に配設され第1の凹部に対向した第2の凹部とからなり、キャビネットの少なくとも第2の凹部と接する部分が、前記キャビネットに装着されたスピーカーの振動板と同色に着色されていることにより、放音孔と、ダミー穴との外観的な差異の不自然さを解消してデザインの優れた透明樹脂パネルを装着したキャビネットを得ることができる。また、前記ダミー穴は非貫通穴であり対向しているため、成型が容易で従来の強度を維持し、金型のメンテナンスのコストが少ない透明樹脂パネルを装着したキャビネットを得ることができる。

【0029】 また、本発明によれば、第2の凹部を除く透明樹脂パネルの背面を着色することにより、透明樹脂パネルの前面の外観色としては、放音孔及びダミー穴部分は、同色の振動板及びキャビネットの色が透けて見え、その他の部分は、透明樹脂パネルの背面色が透けて見えるようになり、デザインの優れた透明樹脂パネルを装着したキャビネットを得ることができる。

【0030】 また、本発明によれば、第1の凹部及び第2の凹部の形状を円筒形状又は截頭円錐形状とすることにより、従来の放音孔と同一形状になり、放音孔と、ダミー穴との外観的な差異の不自然さを解消すること*

* ができ、更に、截頭円錐形状とすることにより、成型時の金型のピンの離型性が向上し、成型が容易な透明樹脂パネルを装着したキャビネットを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のパソコン用のスピーカー内蔵モニターの斜視図である。

【図2】 図1のスピーカー内蔵モニターの正面図であるとともに、その要部を拡大した図である。

【図3】 図2のA-A線断面図である。

【図4】 図3の透明樹脂パネルをキャビネットに装着した図である。

【図5】 本発明のパソコン用のスピーカー内蔵モニターの他の実施形態の断面図であるとともに要部を拡大した図である。

【図6】 従来のパソコン用のスピーカー内蔵モニターの正面図であるとともに、その要部を拡大した図である。

【図7】 図6のB-B線断面図である。

【図8】 図7の透明樹脂パネルをキャビネットに装着した図である。

【図9】 従来の他のパソコン用のスピーカー内蔵モニターの正面図であるとともに、その要部を拡大した図である。

【図10】 図9のC-C線断面図である。

【図11】 図10の透明樹脂パネルをキャビネットに装着した図である。

【符号の説明】

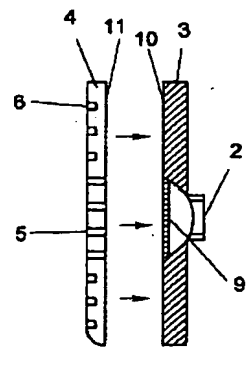
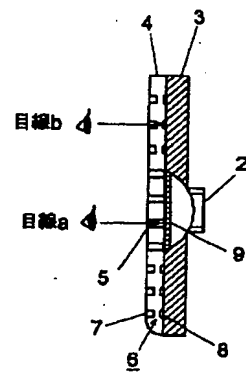
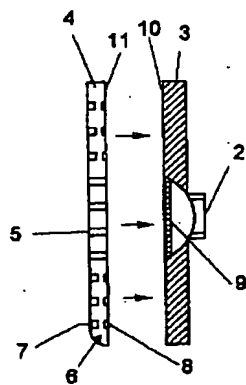
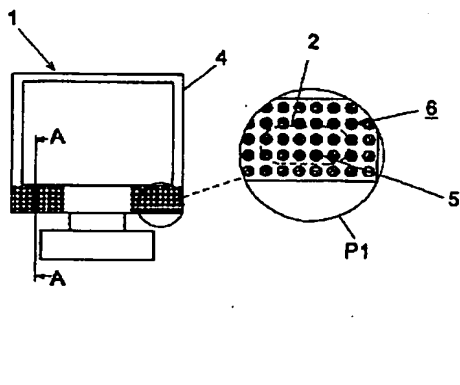
- 2 スピーカー
- 3 キャビネット
- 4 透明樹脂パネル
- 5 放音孔
- 6 ダミー穴
- 7 第1の凹部
- 8 第2の凹部
- 9 振動板
- 11 透明樹脂パネルの背面

【図2】

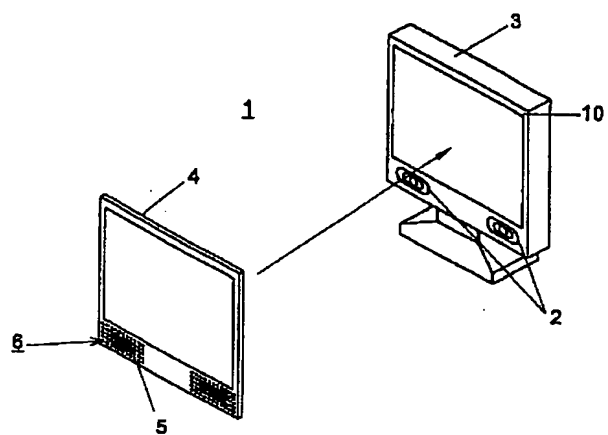
【図3】

【図4】

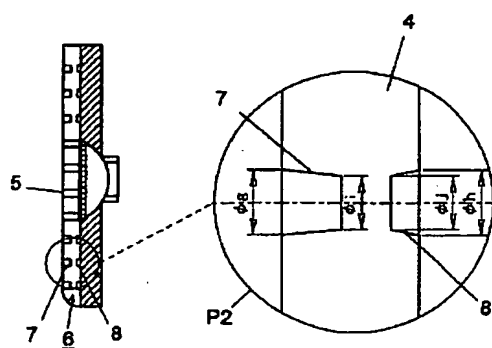
【図7】



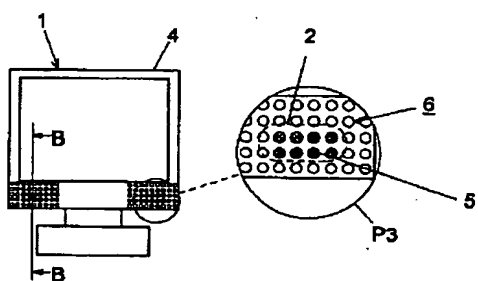
【図1】



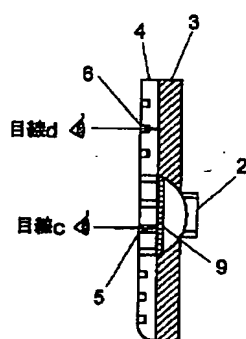
【図5】



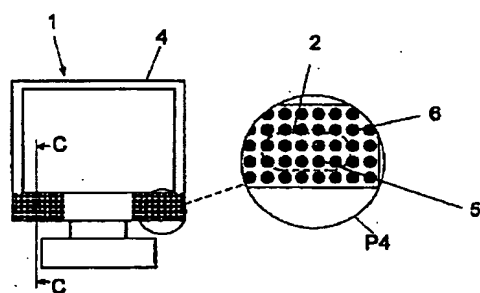
【図6】



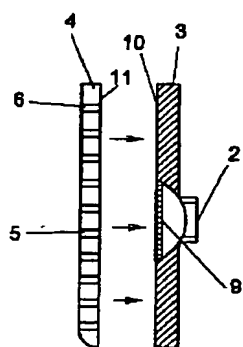
【図8】



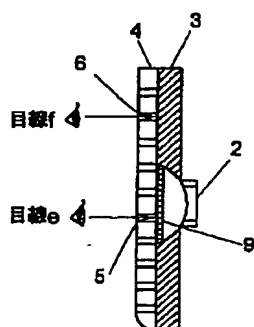
【図9】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED TEXT OR DRAWING~~
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ ~~SKewed/SLANTED IMAGES~~
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.